

Specialized and updated training on supporting advance technologies for early childhood education and care professionals and graduates



Co-funded by
the European Union



**Specialized and updated training on supporting advance
technologies for early childhood education and care
professionals and graduates**

MÓDULO VI.1

Desarrollo psicomotor

Docente

Dr. J. Hilario Ortiz Huerta
Departamento de Ciencias de la Salud
Universidad de Burgos

e-EarlyCare-T



“Specialized and updated training on supporting advance technologies for early childhood education and care professionals and graduates”, e-EarlyCare-T, reference 2021-1-ES01-KA220-SCH-000032661, is co-financed by the European Union's Erasmus+ programme, line KA220 Strategic Partnerships Scholar associations. The content of the publication is the sole responsibility of the authors. Neither the European Commission nor the Spanish Service for the Internationalization of Education (SEPIE) is responsible for the use that may be made of the information disseminated herein.”



Índice de contenidos

CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	4
II. OBJETIVOS	4
III. CONTENIDOS ESPECÍFICOS DEL TEMA	4
3.1. Concepto de desarrollo psicomotor	4
3.2. Leyes y principios del desarrollo psicomotor	5
3.2.1. Principales leyes de desarrollo	5
3.2.2. Cinco principios del desarrollo	6
3.3. Desarrollo de capacidades psicomotoras	6
3.3.1. Tono muscular y control postural	6
3.3.2. Motricidad de locomoción	8
3.3.3. Motricidad de manipulación	9
3.3.4. Motricidad gráfica	10
RESUMEN	11
GLOSARIO	11
BIBLIOGRAFIA	12
RECURSOS/WEB	12



I. Introducción

Este tema trata sobre el desarrollo psicomotor y los cambios que se producen en los primeros meses de vida, se puede observar como el desarrollo psicomotor sigue una serie de leyes y principios. Se describe como se desarrollan las capacidades psicomotoras: el tono muscular y el control postural, la motricidad de locomoción, la motricidad de manipulación y la motricidad gráfica. Se centra en los cambios que se producen en las capacidades psicomotoras durante su adquisición a lo largo del desarrollo de los niños.

II. Objetivos

Los objetivos de esta unidad temática son:

- Conocer el concepto de desarrollo psicomotor.
- Observar el desarrollo de las capacidades psicomotoras
- Comprender los hitos de desarrollo psicomotor.

III. Contenidos específicos del tema

3.1. Concepto de desarrollo psicomotor

El término psicomotor hace referencia a la psicomotricidad, la cual, es un término muy confuso y ambiguo, debido sobre todo a la gran variedad de acepciones con la que se emplea. Al analizar su etiología la palabra psicomotricidad contiene el término "psico" relativo a actividad psíquica (cognitivo y afectivo); "motricidad" que refiere movimiento motriz; al unir estas dos definiciones se puede entender la psicomotricidad como una relación entre actividad psíquica y función motriz. Esta relación es consecuencia directa de la unidad y totalidad del ser humano, por lo tanto, la psicomotricidad no es únicamente una actividad motriz, sino también una actividad psíquica consciente que se provoca ante determinadas situaciones motrices (Justo, 2014).

El desarrollo humano es un proceso muy complejo, durante las primeras etapas de la vida es asombrosa la enorme cantidad de cambios que se producen en el ser humano desde su nacimiento hasta la edad adulta, estos cambios son muy significativos, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo, se producen en los primeros años de vida, aunque estas transformaciones continúan hasta la vejez, pero en menor medida. El desarrollo es un proceso lineal y continuo, pero también pueden determinarse hitos o momentos álgidos. Estos hitos se alcanzan aproximadamente a las mismas edades en todos los individuos en situaciones normalizadas, aunque pueden aparecer diferencias, debido a la carga genética y cambios ambientales de cada persona. El desarrollo motor, afectivo, cognitivo y social están interrelacionados y condicionados por el ambiente donde tienen lugar el desarrollo.

El desarrollo psicomotor se puede considerar un proceso continuo que va de la concepción a la madurez (García y Martínez, 2016), se trata pues de una evolución continua de las capacidades para realizar una serie de movimientos corporales y acciones, así como la representación mental y consciente de los mismos (Justo, 2014). El desarrollo psicomotor no se puede suponer como algo que simplemente le va aconteciendo al niño, sino que es algo que el niño va a ir produciendo a través de su deseo de actuar sobre el entorno y de ser cada vez más competente; por lo tanto, el fin del desarrollo psicomotor es conseguir el dominio y control del propio cuerpo en el entorno (Gil, 2003).

El desarrollo psicomotor se manifiesta gracias a la función motriz, la cual está constituida por movimientos orientados hacia las relaciones con el mundo que rodea al niño. Estas funciones motrices son el comienzo del desarrollo del niño, hasta el punto de que los movimientos son las únicas manifestaciones psicológicas que se pueden observar en el bebé. Por lo tanto, el desarrollo psicomotor es un proceso compuesto muy relacionados y condicionados por (según Cabezuelo y Frontera, 2012):

- Desarrollo motor, habilidades ligadas al sistema musculoesquelético, capaz de realizar movimientos cada vez más complejos y preciso. La actividad muscular está coordinada por el sistema nervioso.
- El desarrollo psíquico y afectivo, ligado a la actividad cerebral de la que dependen funciones como el lenguaje, las manifestaciones afectivas y las relaciones sociales.

La meta final del desarrollo psicomotor es lograr el control del propio cuerpo con la finalidad de conseguir todas las acciones que favorezcan las experiencias en todos los niveles.

3.2. Leyes y principios del desarrollo psicomotor

Los movimientos de los niños y sus primeras semanas son principalmente movimientos incontrolados, no coordinados, que surgen a modo de sacudidas y que afectan tanto a los brazos como a las piernas, según crece el niño presenta un cuadro notablemente distinto, ya que sus movimientos son voluntarios y coordinados, controla la posición de su cuerpo y segmentos corporales (Gil, 2003). La transición de las primeras semanas a logros que se presentan en el segundo semestre del segundo año se lleva a cabo a través de unas leyes y principios.

3.2.1. Principales leyes de desarrollo

Estas leyes indican que los músculos corporales no maduran todos al mismo tiempo y a la vez, sino siguiendo las siguientes leyes (Córdoba, 2018., Gil, 2003):

- Ley céfalo-caudal: en primer lugar, maduran los músculos más cercanos a la cabeza del niño y posteriormente, se desarrollan los músculos que están más alejados de la cabeza, es decir, el control del movimiento madura desde la cabeza a los pies. El niño sostiene la cabeza antes de ser capaz de mantenerse sentado y es capaz de utilizar hábilmente sus extremidades superiores antes de hacer lo propio con las inferiores.
- Ley próximo-distal: el niño controla los movimientos del cuerpo primero en las zonas más próximas a su eje corporal, en consecuencia las zonas más lejanas a este eje corporal su control es más tardío. Así, la articulación del hombro se controla antes que la del codo, que a su vez se controla antes que la de la muñeca, que a su vez se controla antes que las de los dedos.



- Ley de lo general a lo específico: los niños desarrollan antes el control de la motricidad gruesa que el de la motricidad fina. Por tanto, los niños desarrollan antes el control sobre la globalidad de su brazo que su capacidad para hacer la pinza con sus dedos.
- Ley de desarrollo de flexores y extensores: se produce antes el control de los músculos encargados de funciones flexoras en comparación con los músculos de funciones extensoras. Así los niños adquieren antes la capacidad de coger que de conseguir tirar los objetos.

3.2.2. Cinco principios del desarrollo

Los cinco principios del desarrollo los dio Thelen en 1989:

- El desarrollo motor sólo puede entenderse en términos del sistema en desarrollo, ya que el movimiento viene a ser el resultado de la interacción de muchos subsistemas.
- Lo que determina cómo se unen estos subsistemas es la tarea y no las instrucciones genéticas preexistentes. Las tareas que requieren de las habilidades motoras dependen del contexto, y los niños recurren a cualquier componente disponible que se adapte mejor a la tarea.
- Los procesos del desarrollo no son lineales. A medida que se van a producir pequeños cambios de uno o dos componentes disponibles, el niño reorganiza el sistema para que se adapte mejor a la tarea.
- La acción y la percepción forman un circuito inseparable. Esto lleva consigo que los niños pueden modificar sus acciones para ajustarse a sus percepciones.
- La variación es un aspecto importante del desarrollo. Los niños van a ir modificando el modo en que abordan tareas específicas, en parte porque pueden recurrir a distintos componentes.

3.3. Desarrollo de capacidades psicomotoras

El desarrollo de las diferentes capacidades psicomotoras sigue una progresión que cumple las leyes y principios, detallados con anterioridad; estas capacidades se pueden agrupar para su estudio en cuatro condiciones (Justo, 2014., Córdoba, 2018): 1) tono muscular y control postural; 2) motricidad de locomoción; 3) motricidad de manipulación; 4) motricidad gráfica.

3.3.1. Tono muscular y control postural

El tono muscular se define como la tensión activa del músculo en reposo que se desarrolla bajo el control del sistema nervioso central (Córdoba, 2018). El tono es el estado de ligera contracción en que se encuentran los músculos de nuestro cuerpo, esta contracción no es constante sino variable y está armonizada en cada momento para permitir que el individuo este en posición estática o en movimiento. El tono tiene un papel muy importante en el desarrollo psicomotor, ya que del tono depende el control de la postura y dominio de la motricidad fina y gruesa. El tono tiene una evolución heterogénea (Alvarado-Ruiz et al., 2012); el tono de los miembros en el recién nacido tiene un tono elevado (hipertonía) por lo que los brazos y piernas permanecen flexionados; el tono axial se encuentra en niveles bajos (hipotonía) (Córdoba, 2018., Alvarado-Ruiz et al., 2012).



La evolución del control tónico se puede dividir en dos estadios:

- Primer estadio: esta etapa tiene carácter global e incontrolado. El recién nacido no es capaz de distinguir los segmentos corporales y utiliza solo aquellos que necesita sin control.
- Segundo estadio: el niño progresa en la evolución del control tónico de sus segmentos corporales, este aumento de control le va a permitir utilizar en cada actividad solo aquellas estructuras que sean necesarias.

Los hitos más significativos en la evolución normal del tono muscular para Córdoba (2018) son:

- Hipertonía en el momento del nacimiento, excepto en el cuello y la columna que se encuentran atrofiados como consecuencia de la prolongada posición fetal intrauterina.
- De los dos a los seis meses se produce una hipotonía, excepto en el cuello y columna que empiezan a adquirir tono muscular.
- A los seis meses se produce una rigidez generalizada en todo el cuerpo del niño.
- Alrededor del año, el tono del cuello y columna se fortifica hasta que posibilita la posición bípeda que le permitirá andar.
- Después del primer año, el control del tono irá aumentando hasta la coordinación que le permitirá controlar la tensión y relajación de los músculos.
-

Figura 1. Hitos motores. Fuente: Shumway-Cook, 2019.



El control postural es el conjunto de estructuras anatomo-funcionales que se dirigen a mantener las relaciones del cuerpo consigo mismo y con el espacio (Justo, 2014). Durante los primeros años de vida (figura 1), los niños desarrollan un repertorio de habilidades que incluyen gatear, caminar y correr de manera independiente, trepar y manipulación de objetos de diversas maneras, la aparición de estas habilidades requieren un control postural que respalde el movimiento primario (Shumway-Cook, 2019) La investigación

sobre el desarrollo temprano ha demostrado que el desarrollo simultáneo de los sistemas postural, locomotor y manipulativo, es esencial para la aparición y refinamiento de las habilidades en todas estas áreas (Justo, 2014., Shumway-Cook, 2019).

Tradicionalmente el desarrollo postural se ha relacionado con una secuencia de hitos motores, a continuación (Tabla 1), se muestran los hitos más importantes según Shumway-Cook (2019), se debe tener en cuenta que las edades que aparecen son aproximadas.

Tabla 1. Hitos motores.

Edad	Adquisiciones
1 mes	Levantar la cabeza
4 a 7 meses	Sedestación con apoyo
4 a 7 meses	Sedestación independiente
8 a 10 meses	Arrastre
8 a 10 meses	Gateo
9 a 10 meses	Impulsarse para la bipedestación
12 a 13 meses	Bipedestación
14 a 18 meses	Marcha

3.3.2. Motricidad de locomoción

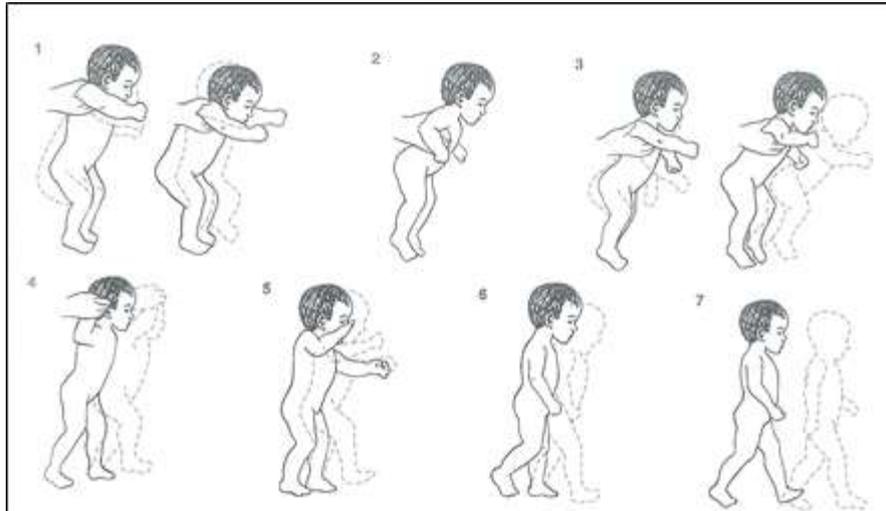
La locomoción independiente puede parecer una habilidad relativamente simple y automáticas, no obstante, se trata de una tarea muy compleja, el estudio desarrollado por Adolph et al., (2012) determinó que los niños al aprender a caminar realizaban una media de 2368 pasos y 17 caídas por hora; lo que equivale a 14000 pasos y unas 100 al día lo que indica que para aprender a caminar los niños realizan una gran práctica.

Antes de poder caminar el niño se desplaza por el suelo de forma limitada, ya que la locomoción está condicionada por la posibilidad de ponerse de pie y del equilibrio, para conseguir la marcha independiente el niño sigue una serie de fases que se detallan a continuación (Shumway-Cook, 2019., Molina, 2020) (Figura 2).

- Fase 1 reflejo de paso: movimiento de las piernas de forma alterna al sostener al bebé por debajo de las axilas.
- Fase 2 desaparición del reflejo de paso: entre el 98% y 99% de lactantes pierden este reflejo como resultado de la inhibición por parte de los centros neuronales superiores en maduración.
- Fase 3 reaparición del reflejo del paso: se retoma el inicio de la locomoción autogenerada, similar al reflejo de paso.
- Fase 4 locomoción asistida: los niños comienzan a dar sus primeros pasos de forma inmadura, insegura, inestable, irregular y falta de coordinación, consiguen dar sus primeros pasos con la sujeción de sus manos.
- Fase 5, 6 y 7 marcha independiente erguida: las manos se mueven gradualmente desde una posición de protección elevada (fase 5) hacia abajo y a los laterales (fase 6) y el tronco y la cabeza adquieren una postura más erguida (fase 7).



Figura 2. Fases de la marcha. Fuente: Shumway-Cook, 2019.



Según las investigaciones una marcha de 10 pasos, sin apoyos de las manos, sin transportar objetos con finalidad funcional y sin caerse la consiguen el 3% de los niños alrededor de los 9,6 meses, el 50-70% a los 13-14 meses y el 97% a los 18,4 meses, para que esto suceda deben estar preparados todos los componentes de la marcha (Martín, 2014., Molina, 2020).

3.3.3. Motricidad de manipulación

El desarrollo de las habilidades de manipulación como son la prensión, el lanzamiento y la recepción es complejo; estas se desarrollan de forma progresiva en el transcurso del tiempo gracias a la asociación y maduración de las diferentes partes de los sistemas nervioso y musculoesquelético con la experiencia. La visión del objeto en reposo o movimiento es lo que provoca la realización precisa de movimientos para coger, lanzar o prensión de un objeto, del mismo modo que el objeto provoca los movimientos precisos y ajustados sobre la visión.

- La prensión: hace referencia a la ejecución del uso del objeto, las extremidades superiores y el contexto en el que se lleva a cabo la acción; se trata de un acto complejo, en el cual es necesario una localización visual, el acercamiento de la mano a donde se encuentra el objeto, y el agarre del mismo. La literatura describe tres modos de aproximación de la mano que corresponden a la progresiva puesta en juego de tres articulaciones: hombro, codo y muñeca, como evoluciona esta aproximación de la mano al objeto determina el desarrollo de la prensión (Tabla 3).

Tabla 3. Desarrollo de la prensión.

Edad	Adquisiciones
4/5 meses	El niño es capaz de dirigir una mano hacia un objeto por "barrido"; solo interviene el hombro cogiendo el objeto entre los dos últimos dedos y la palma
6 meses	El objeto se coge por los cuatro últimos dedos (sin pulgar), la aproximación al objeto es lateral y parabólica, ya que interviene el codo; en esta edad el niño es capaz golpear una mesa con el objeto y soltarlo voluntariamente
7 meses	La prensión es palmar, el niño puede pasar el objeto de una mano a otra y es capaz de conservar el objeto que tiene si se le ofrece otro
8 meses	Prensión radio-palmar, el pulgar interviene como tope, permitiendo al niño golpear objetos uno contra otro
9 meses	A parece la prensión fina, el niño puede coger objetos pequeños con la pinza entre pulgar e índice. La aproximación de la mano implica: hombro, codo y muñeca

- El lanzamiento: la capacidad de lanzar se desarrolla en los niños antes que recibir, aparece alrededor de los 6 meses, desde la posición de sentado, y se desprende del objeto que tiene en sus manos de una forma tosca, hasta el control total de los movimientos implicados en el lanzamiento. Este proceso se desarrolla a lo largo del proceso madurativo que abarca desde los 2 años hasta los 7 años (Tabla 4).

Tabla 4. Desarrollo de la capacidad de lanzar.

Edad	Adquisiciones
2 a 3 años	El lanzamiento consiste en una extensión del brazo, sin que participe el tronco, con los pies fijos en el suelo
3 a 5 años	Sin participación de los pies, el lanzamiento se produce por una rotación del tronco hacia un lado para prepararlo y luego hacia otro lado para lanzar
5 a 6 años	Comienzan a participar los pies, hay una mayor rotación para preparar el lanzamiento
6 a 7 años	Hay una amplia participación corporal. Los miembros inferiores intervienen en oposición con los miembros superiores.

- La recepción: se entiende como la interrupción de la trayectoria de un objeto móvil. Los primeros ensayos los encontramos en niños pequeños que intentan interceptar una pelota que rueda por el suelo. En general se ha descrito tres etapas en la adquisición de la recepción: a) niños menores de 3 años lo habitual es la colocación de los brazos rígidos con las manos extendidas para que caiga el balón entre las manos. b) hacia los 4 años los niños abren las manos para recibir el objeto, aunque el movimiento de las manos es todavía un poco rígido. c) a los 5 años los brazos se mantienen relajados junto al cuerpo antes de intentar atrapar el balón, la conducta adquirida se caracteriza por una posición equilibrada de los pies, los ojos, los brazos y las manos que esperan relajados al objeto.

3.3.4. Motricidad gráfica

La motricidad gráfica se trata de una destreza muy importante, que se entiende como la capacidad de escribir o manipular determinados utensilios que dejan huella o trazo sobre un soporte (Córdoba, 2018). Estos trazos al principio pueden parecer arbitrario y causales que cobran sentido según el niño va adquiriendo capacidades.



La motricidad gráfica va evolucionando a través de distintas etapas que siguen un patrón común, con ciertas diferencias entre cada individuo, se pueden señalar los siguientes hitos:

- Año y medio: aparecen las primeras representaciones gráficas, el niño ya es capaz de coger un utensilio para la grafía y realizar trazos sobre un soporte. A esta los trazos se realizan con movimientos rápidos, impulsivos e incontrolados.
- A los veinte meses: comienza a utilizar el codo, por lo que el garabato adquiere otro aspecto más claro.
- A los dos años y medio: se empieza a controlar la muñeca y el movimiento de la pinza de los dedos con lo que el trazo tiende a ser más claro.
- A los tres años: Aparece un mayor control del espacio, ya no se sale del papel, el niño intenta cerrar las líneas.
- A los cuatro años: el niño anticipa sus producciones, la relación entre el dibujo y papel es más adecuada.
- A los cinco años: el niño tiene las características necesarias para iniciar las actividades de preescritura.

El desarrollo psicomotor es significativo en las primeras etapas de la vida, no obstante, a lo largo de la vida cambia en menor medida, estos cambios están marcados en cierta medida por los producidos en las etapas iniciales, por ello es muy importante conocer cómo se produce el desarrollo psicomotor con el fin de detectar alteraciones.

Resumen

El desarrollo psicomotor se puede considerar un proceso continuo que va de la concepción a la madurez, se trata pues de una evolución continua de las capacidades para realizar una serie de movimientos corporales y acciones, así como la representación mental y consciente de los mismos que tienen en las primeras etapas de la vida una importancia capital para el desarrollo del individuo. Este desarrollo se da en las primeras semanas y se lleva a cabo a través de unas leyes y principios.

El desarrollo de las diferentes capacidades psicomotoras se puede agrupar para su estudio en cuatro condiciones: 1) tono muscular y control postural; 2) motricidad de locomoción; 3) motricidad de manipulación; 4) motricidad gráfica.

Glosario

Desarrollo psicomotor: evolución continua de las capacidades para realizar una serie de movimientos corporales y acciones, así como la representación mental y consciente de los mismos.

Tono muscular: tensión activa del músculo en reposo que se desarrolla bajo el control del sistema nervioso central.

Control postural: conjunto de estructuras anatómo-funcionales que se dirigen a mantener las relaciones del cuerpo consigo mismo y con el espacio.

Preensión: ejecución del uso del objeto, las extremidades superiores y el contexto en el que se lleva a cabo la acción



Lanzamiento: capacidad de lanzar

Recepción: interrupción de la trayectoria de un objeto móvil.

Motricidad gráfica: capacidad de escribir o manipular determinados utensilios que dejan huella o trazo sobre un soporte

Bibliografía

Alvarado-Ruiz, G. Martínez-Vázquez, I. Sánchez, C. Solís-Chan, M. Mandujano, M. (2012). Los movimientos elementales complejos del humano. Desarrollo postnatal. Reporte preliminar de nueve lactantes mexicanos. Salud Mental. 35:99-107.

Cabezuelo, G. Frontera, P. (2012). El desarrollo psicomotor: desde la infancia hasta la adolescencia. Narcea Ediciones. Madrid.

Córdoba, D. (2018). Desarrollo cognitivo, sensorial, motor y psicomotor en la infancia. IC Editorial. Málaga.

García, MA. Martínez, MA. (2016). Desarrollo psicomotor y signos de alarma. En AEPad (ed). Curso de Actualización Pediatría (pp 81-93). Madrid.

Gil, P. (2003). Desarrollo psicomotor en educación infantil (de 0 a 6 años). Wanceulen Editorial. Sevilla.

Justo, E. (2014). Desarrollo psicomotor infantil. Bases para la intervención en psicomotricidad. Editorial Universidad de Almería. Madrid.

Martín, P. Meneses, A. Beneit, J. Atín; MA. (2014). El desarrollo de la marcha infantil como proceso de aprendizaje. Acción psicológica. 11(1):66-87

Molina, F. Carratalá, M. (2020). La marcha humana. Biomecánica, evaluación y patología. Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Shumway-Cook, A. Woollacott, M. (2019). Control motor de la investigación a la práctica clínica. Wolters Kluwer. España.

Recursos/Web

<https://www.aeped.es/>

<https://www.healthychildren.org/english/pages/default.aspx>

<https://www.analesdepediatria.org/>

<https://www.netflix.com/es/title/80117833>

